

三机一架维修“五清五检”重要性简析

张博

(华电煤业集团有限公司,北京 100035)

摘要:三机一架(采煤机、刮板输送机、转载输送机、液压支架)是各井工煤矿生产的重要设备,三机一架在升井后必须经过维修才能投入到下一个工作面使用。在维修期间,三机一架的维修时间和维修质量直接影响着下一个工作面的生产。规范化三机一架的维修流程有利于提高维修质量和优化维修工期。就三机一架维修流程中“五清五检”的重要性进行分析,为三机一架的维修提供一条快速、简洁、高质的途径。

关键词:井工煤矿;煤矿设备;三机一架;维修流程;五清五检;工作面

中图分类号:TD 407 **文献标志码:**B **文章编号:**1674 - 1951(2017)11 - 0073 - 02

0 引言

三机一架(采煤机、刮板输送机、转载输送机、液压支架)是各井工煤矿综采或综放工作面生产的重要设备,三机一架在一个工作面使用完成后经过维修还能服务多个工作面。三机一架的维修流程是其在维修过程当中具体实施维修操作的程序,是三机一架维修工程能否完成的关键。对三机一架的维修流程进行研究和对关键步骤进行探讨、重新设计,能更加快速和有效地提高维修流程的效率、优化维修工期和提高维修质量,有利于三机一架在下一个工作面的使用。因此,规范化三机一架的维修流程对提高维修质量和优化维修工期有着至关重要的作用。

1 现状介绍

三机一架的维修工作基本是在有维修能力的设备制造厂或机修厂进行的。由于工作环境恶劣,三机一架升井后一般残缺不全、不见本色,通常直接运往维修场地进行维修。设备外在覆盖和内部藏纳着厚厚的污物,不利于发现设备存在的问题和隐含的问题,进而影响维修方案的制定、维修工艺和生产计划的编排。许多维修厂家考虑到维修工期和维修的经济性,很多时候在设备未维修前,草草清理表面污物,就根据目测和矿方的维修意见,局部清洗和检测看得见的损坏部位,维修后交付矿方使用^[1]。其自身不能确保其维修质量,矿方也不敢放心使用,致使设备在使用过程中,轻者小毛病不断、隐含问题爆发,甚者停工、停产或引发安全事故。

由于清洗和检测不彻底,三机一架在维修过程

中,新问题随着维修过程深入不断涌现,因而不得不更改维修技术和工艺方案及变更生产计划,导致工期延误和维修成本增加,严重时影响维修质量。

因此,在三机一架的维修过程中,怎样彻底发现设备存在的问题是重点。只有发现设备所有的问题和各种隐含问题,才能更好地设计维修方案和工艺、优化生产计划,才能保质、保期地提供维修服务,才能确保设备在维修后的使用过程中隐含问题不爆发。

2 五清五检分析

在三机一架的维修过程中,发现设备所有的损坏点和问题极为重要。通过对多个三机一架维修项目的总结,笔者总结出了维修流程中“五清五检”这一关键步骤。

“五清五检”的目的就是发现问题。所谓“五清五检”,就是在三机一架的维修过程中进行五清理、五检测。以液压支架为例,其维修流程如图1所示^[2]。

第1次清、检:在三机一架进入维修厂区后,在特定清洗区域进行第1次设备整机的清理和检测,发现、标记、记录明显的损坏点,使得维修者对设备的大致状况有个初步的认识。第1次清、检后对设备主要大部件进行拆解分类,并按照好坏类别分类处理。

第2次清、检:拆解完的部件分类运输至特定清洗区域进行第2次清理检测,此次清、检的目的是对大部件进行深入检测和问题诊断分析,使维修者对维修工作量和维修方案有一个大概的认识和估计。第2次清、检后要需要对需要维修的部件进行2次拆解分类。

第3次清、检:经过第2次清、检后,需要维修的

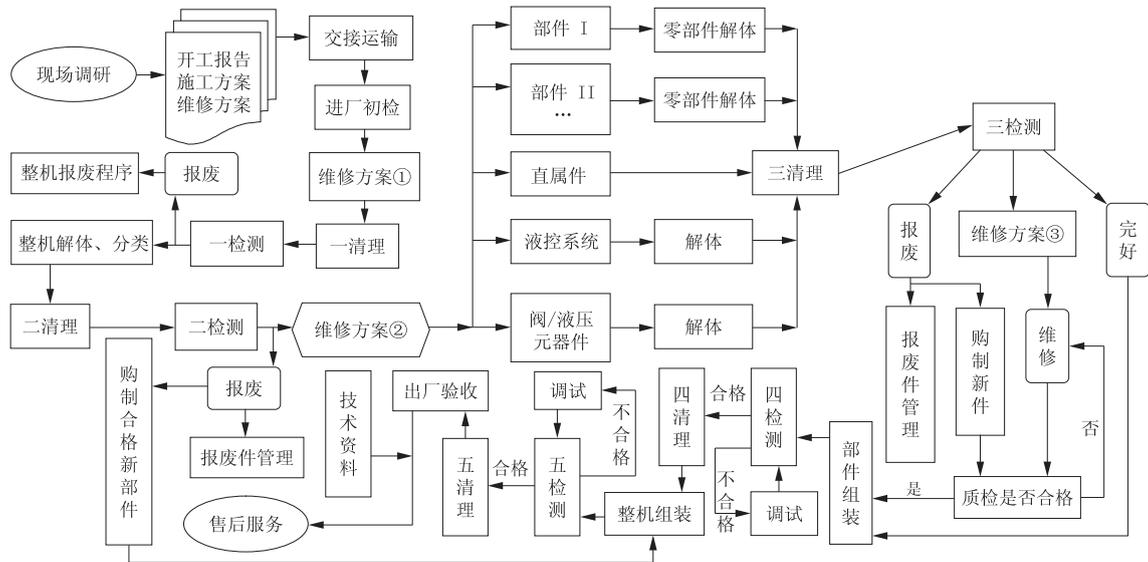


图 1 液压支架维修流程

大部件根据损坏程度拆解到维修所需要的最小单元。此时,需要进行第 3 次清、检,此次清、检的目的就是彻底摸清问题所在,便于设计维修方案和工艺。第 3 次清、检后要根据所涉及的维修方案和工艺来修复零部件存在的问题,即对零部件实施修复。

第 4 次清、检:按照确定的维修方案和工艺对零部件实施修复后,要做一次清、检工作,此次清、检工作以清为辅、以检为主,检测、检验修复后零部件的准确性、可靠性。本次清、检是整机组装前的一次清、检,确保零部件在组装前是完整的、准确的、可靠的、可组装的。

第 5 次清、检:组装前的零部件经过第 4 次清、检后就可以运往组装区域以备组装了。设备经过组装后,进行第 5 次清、检,此次清、检是对整机的清、检以及对维修场地的清、检。对整机的清、检是为了确保整机状态和性能的检测,对整机外观和瑕疵的清理。对维修场地的清、检是对整个维修项目的总结和场地的归整^[3]。

3 实施案例

华电郑州机械设计研究院在多次三机一架维修项目实施过程中,对其维修流程进行了总结,提取出核心、关键步骤“五清五检”,并第 1 次在隆德煤矿三机一架的维修项目中初步实施。在实施过程中不断发现问题,其中很多问题是矿方在使用过程中没有出现的,对这些问题的及时、得当处理,使得设计的维修方案和工艺以及生产计划的编排优化合理,极大地缩短了维修工期,并提高了维修质量。最终提前 20 d 完成,使得矿方提前生产,直接提高了矿方的经济效益。

而后,根据矿方反馈的使用情况得知,经过维修

后的三机一架在井底工作面使用过程中很少出现故障及事故,大大提高了矿方生产率。以非常好的维修质量,得到了矿方肯定。

实践表明,本文讨论的维修流程中的关键步骤“五清五检”在三机一架维修过程中起着很重要的作用,很明显地缩短了维修工期,提高了维修质量,极大地提高了设备的综合利用率。

4 结束语

三机一架在使用过程中容易出现各种问题,这些问题有些是常规问题,有些是非常规问题,在三机一架维修过程当中,常规问题容易发现和修复,而非非常规问题则不易发现,因此,为了全部修复设备存在的问题,在三机一架维修过程中实施了“五清五检”。实践证明,在三机一架维修过程中实施“五清五检”能快速、完全发现设备所存在的所有问题,减少对维修方案、工艺、生产计划的变更,能有效提高维修效率、缩短维修工期、提高维修质量。

参考文献:

[1]李喜. 煤矿机械维修方式与维修设计[J]. 机械管理开发, 2015, 30(2): 123 - 125.
 [2]刘静川,王旭东,晋松田. 液压支架维修厂的工艺设计研究[J]. 矿山机械, 2011, 39(6): 1 - 4.
 [3]谢继生. 点检维修的工作流程[J]. 淮南职业技术学院学报, 2005, 5(4): 115 - 117.

(本文责编:白银雷)

作者简介:

张博(1984—),男,河北保定人,经济师,从事科技、节能减排方面的工作(E-mail:895967840@qq.com)。